BREVE NOTICIA

De la Vida del Exc.mo Sr. D. Jorge Juan y Santacilia, reducida á los hechos de sus Comisiones, Obras y Virtudes, que, á instancia de sus Apasionados, presenta al Público su Secretario D. Miguel Sanz, Oficial segundo de la Contaduría principal de Marina.

DEl Excelentísimo Señor Don Jorge Juan y Santacilia, á cuyo ingenio sutil, perspicáz viveza, y pronta penetracion, acompañaba un laboriosísimo genio, con que, cultivando sus talentos, supo enriquecer las Ciencias, é ilustrar la Nacion, puede con realidad asegurarse, que aun mas que sus talentos, con estar tan adornados, resplandecian sus virtudes, con que quiso dotarle el Cielo en tan eminente grado, que pudieron entre sí competirse, mas no vencerse.

Su amor á la Verdad y á la Justicia fue siempre igual, y tan crecido, que ningun humano temor, respeto, ni esperanza pudieron jamás blandear ni torcer sus dictámenes, una vez meditados, y maduramente concebidos, sin excepcion de casos, tiempos, ni fortunas; pero esta misma constancia

con que amaba la Verdad y la Justicia, se vió siempre contrapesada de otra no menos recomendable virtud, como es la Piedad, que naturalmente reynaba muy de asiento en su Corazon, lleno de la mayor benignidad y pureza, y de la mas admirable magnanimidad, con que sabía despreciar, y aun olvidar quanto pudiera mirarse como indiferente por el mas prudente Philósopho, acostumbrado á arrostrar, y á revatir á la fortuna sus vayvenes.

El amor á su Patria excedia sin duda al suyo propio, en tanto grado, que aunque sus incesantes labores y empresas sean el mas fiel testimonio de su credito, pudiera añadirse, sin faltar á la verdad, que no obstante la suma ingenuidad con que las sencillas alabanzas solian agradarle, no solo huía de las extraordinarias, sino que alguna vez llegaron á ofenderle las que acaso se le proporcionaban en otros Reynos, quando, singularizandole sobre alguna materia, podia seguirse en ellos la conseqüencia de que creyeran que en el nuestro solo él las merecia; á que contribuía no poco su particular modestia.

Si su amor á la Patria fue grande, grande fue tambien el que siempre le debió su Prógimo, sacando de este ilaciones favorables para aquel: y asì, entre las demás virtudes supo hacer brillar la comunicativa, que sin violencia exercitó tantas veces, y en todas edades, enseñando quanto podia á qualquiera que consideraba capáz de algun aprovechamiento, no solo en las dos Escuelas, asi de Caballeros Guardias-Marinas, como del Real Seminario de Nobles, cuya Direccion y Comandancia se dignó fiarle su Magestad, sino tambien á los que indistintamente trataba, considerandoles de ingenua docilidad.

Su delicia en el estudio era tanta, que negado (por lo

co-

comun) á las demás diversiones y concurrencias, todas las horas que no eran del preciso reposo, ni del indispensable exercicio, ó moderado recreo, las dedicaba á sus Libros y Papeles, con tan infatigable anhelo, que por espacio de muchos años, al recogerse, los dexaba con el recado de escribir sobre una mesita á la cabezera, en que tambien quedaba preparada con yesca y pajuela una pistolita de luz con su buxia, que encendia á la hora que se desvelaba, siguiendo así sus cálculos ó estudios sin inconmodar á criado alguno; con quienes fue siempre tan atento y compasivo, que aun en los lances mas críticos de sus enfermedades, cuidaba del descanso de todos, y algunas veces llegó á exclamar, enmedio de sus dolores, diciendo enternecido, que sus males los sentia, aun mas que por su indispensable padecer, por lo que la misma familia se quebrantaba con su continua asistencia: de que sin violencia se puede inferir, quan moderado y atento sería con los demás en quienes la autoridad de su mando ó jurisdiccion no fueran de igual dominio.

Con sus Amigos observó siempre una amistad tan inalterable y religiosa, que de su parte jamás se notó mudanza, por mas que las de la fortuna se declarasen contra alguno. Pero nunca, por sola razon de amistad, procuró promover la suerte de quien primero no le abriera el paso con sus efectivos méritos, á menos que en su concepto no se midieran iguales las circunstancias; en cuyo caso aun solia salir perjudicado el mas amigo, no pudiendo fiscalizar al otro de tan cerca; y así jamás concediendo, proponiendo, ni informando, proporcionó empléos para los sugetos, sino sugetos para los empléos, sin atender á estas leyes, ni á las del paysanage, y lo que es mas, ni aun á los vínculos de la propia sangre, de que pudieran darse varios exemplos: pu-

diendo por lo mismo, el que alguna vez haya merecido su apoyo ó favor, gloriarse de tener en él el acto mas positivo de su mérito y suficiencia.

Nunca sobre los indispensables preceptos del Decálogo, quiso recargarse con nuevos botos de pobreza en su Religion, que pudieran inclinarle ácia las miras de enriquecerse: lo que prueba, entre otras cosas, su desinterés en general, y que en todos sus proyectos el objeto principal de su cuidado fue siempre trabajar y animar por el bien de la Patria para hacerla felíz; siendo además aquel general desinterés un efectivo desprendimiento particular hasta de sus mismos bienes, en quanto como único dueño de ellos, se consideraba sin responsabilidad para arbitrarlos; lo que no se advertia con los agenos, fuesen del Rey ó de particulares, que queria se justificáran con la mayor escrupulosidad.

En la comida y bebida, viajando ú de asiento, fue tambien de singular moderacion, absteniendose por lo mismo de comer en otras mesas que la suya, en que, sin embargo, gustó tratar explendidamente á sus Amigos, con quienes usaba en ella de la mas honesta franqueza. Pero enmedio de tan igual moderacion, que muchos años se reduxo á hacer casi todo su alimento de yerbas condimentadas, y agua pura del tiempo, aun así no podia evitar estacionalmente las inflamaciones de garganta, ó á las enginas; cuyo humor parece degeneró despues, con la vida sedentaria y contemplativa, en los cólicos-viliosos-convulsivos de nervios con que quiso Dios afligirle tantas veces, poniendole muchas casi á los humbrales de la muerte, de que parece solo podia librarle la Divina Providencia; pero con el dolor de dexarnosle inhabil de las manos muchos años, y en los ultimos de su vida casi enteramente gafo lo mas de ellos.

En

En fin, sus virtudes sobresalientes, su ciencia consumada, y su constancia hasta en las empresas, tan bien meditadas, que en sus manos, ó inmediata direccion, ninguna se desgració, y en la práctica se vieron logradas todas con el mismo acierto y magisterio que se idearon, le constituyen en la clase de los verdaderos Héroes, á quienes por obsequio de ambas Magestades debemos imitar.

Este Caballero, ilustre rama de los Condes de Peñalba, de cuyo envegecido tronco podrán verse los timbres en la *Sapientia Regnatrix* del P. Athanasio Kirker, impresa en 4° en Amsterdan, en que con la elegancia propia de tal pluma se describen para entrar á ponderar la gran sabiduria y singular literatura de D.Onorato Juan; nació el dia 5 de Enero de 1713 en la Villa de Novelda, donde por recreo se hallaban sus Padres D. Bernardo Juan, y Doña Violante Santacilia, que le enviaron á bautizar á la Universidad de Monforte, que entonces se reputaba por Barrio de Alicante.

Fue, por el orden que se dirá, Comendador de Aliaga en la Religion de San Juan, Gefe de Esquadra de la Real Armada, Capitan de la Compañía de Caballeros Guardias-Marinas, y Director del Real Seminario de Nobles: del Consejo de S. M. en su Real Junta de Comercio y Moneda, de la Real Sociedad de Londres, de la Real Academia de las Ciencias de Berlin, y Correspondiente de la de Paris; Consiliario de la Real de San Fernando, y Embaxador Extraordinario á la Corte de Marruecos.

De 12 años, habiendo estudiado yá la Gramática en Zaragoza, donde le llevó su Tio el Baylío de Caspe D. Cipriano Juan, pasó á Malta, de cuyo Gran Maestre fue Page, y mereció le hiciese Comendador de gracia, concediendole la de Aliaga en la Lengua de Aragon.

El

El de 1729 volvió á España, deseoso de servir á S. M. en la carrera de Marina, y conseguida la Carta-Orden para ser admitido en aquella Compañía de Reales Guardias, marchó inmediatamente á Cadiz, donde por falta de vacante estuvo detenido seis meses, sin dexar por ello de asistir diariamente á su Academia, en que estudió la Geometría elemental, la Arithmética, Trigonometría, Esphera, Glovos y Navegacion, que yá en los mismos seis meses habia aprendido, quando á principios de 1730 logró la plaza que esperaba; y asi se le pudo embarcar en la primera salida que se ofreció de Navíos al corso, en que hizo quatro Campañas, y hecho Sub-Brigadier le destinaron al Mediterraneo, donde seguidamente navegó tres años, asi en la Campaña de Liorna con la Esquadra del Marqués Mari, y Navío del Conde de Clavijo, como en la de sobre la Galita con la de Don Blas de Leso, y en otros diferentes destinos sueltos, yá á las ordenes de Don Felix Seldran en la Fragata la Fama-volante, y yá en el Navío el Leon mandado antes por D. Gaspar la Roux, y despues, para conducir Tropas al Golfo de la Especia, por Don Nicolás Geraldin. Alcanzóle alguna parte en la gloria de llevar á Nápoles á nuestro Rey, y en la de la famosa Expedicion de Orán, donde se halló en el Navío Castilla, del mando de Don Juan Navarro, Marqués que fue de la Victoria: y aunque las circunstancias, en quanto á sus particulares méritos en ellas, se ignoran, tenemos idéa de algunos, como el de que navegando con el Conde Clavijo, y estando á su lado, sorprendido este Comandante con el secreto acelerado aviso de que habia fuego en el Pañol, baxó corriendo Don Jorge Juan, y hallando ser uno de los barriles de agua-ardiente el incendiado por el descuido de un Marinero que fue á sacar con luz alguna corta cantidad, y

que

que su culpa y riesgo le tenian aturdido, procuró animarle, mientras con su misma ropa, sofocando el fuego, salvó al Navío, y á todos de tan inesperado riesgo.

Estando dados fondo delante de Barcelona, un temporal que de noche arreció con aguaceros, puso en tan deplorable estado á los Navíos, que casi se imposibilitaba el socorro que uno pedia á cañonazos; cuya empresa solicitó Don Jorge Juan, y llevando en la Lancha del suyo un Anclote y Calabrote, consiguió, despues de muchos riesgos propios, espiar y librar del suyo al Navío, volviendose al de su destino.

El último que tuvo en el Mediterraneo fue en el citado Navío el Leon, saliendo tercera vez en él, y segunda á las ordenes de Don Nicolás Geraldin, unidos á la Esquadra de Don Blas de Leso, que á fines del año de 33 se hizo á la vela desde Alicante, para esperar y atacar á otra Argelina, que aguardaron cruzando mas de 50 dias sobre la Galita, donde por la corrupcion introducida en los viveres, padeció toda la Esquadra una general epidemia con calenturas atabardilladas, de que murieron y echaron al agua mas de 500 hombres, hasta que proveídos en Cerdeña de nuevos viveres y medicinas, arribaron á Malaga, y baxaron al Hospital y Casas particulares los enfermos que pudieron: debiendose aqui notar, que á quantos á bordo ó en tierra (segun antigua costumbre) escasearon el agua, ó se la daban caliente, todos murieron; al contrario de los que, por disposicion de un Medico de la Ciudad, la bebieron fresca ó de nieve, y en abundancia, que todos sanaron. Uno de estos, y no del menor cuidado fue D. Jorge Juan, que con otros cinco Guardias-Marinas de los ocho que eran en su Navío, llegó Sacramentado, y confesaba haber debido la vida al amoroso

cui-

cuidado con que le hizo curar en su casa el Consul de Malta D. Damian Valentin Rosique, con quien mantuvo la mas agradecida correspondencia, sucediendole en ella con igual fineza, muerto Don Damian, su hijo Don Gines, que había nacido durante la convalecencia de Don Jorge Juan en casa de sus Padres.

Recobrado ya Don Jorge Juan, y restituído á Cadiz á principios del año de 34, proseguia los Estudios con tanta aplicacion y progreso en la Theórica, como habia sido su aprovechamiento en la Práctica, asi de la Maniobra, como del Pilotage, encargándose en la Academia de la enseñanza de varios Compañeros, á quienes tambien convidó con su casa para repasárles, y lo verificó con quantos gustaron de ello.

El especial concepto de talento, aplicacion y conducta que se habia tan justamente adquirido, le facilitaron á fines del mismo año la satisfaccion de que entre todos sus Compañeros se le prefiriera, con Don Juan Garcia del Postigo, para pasar á la América Meridional, en compañia de los Académicos Franceses destinados á la medicion de los Grados terrestres baxo del Equador, para deducir la verdadera figura de la Tierra; pero dilatandose el arribo de Don Juan Postigo, que á la sazon se hallaba navegando, destinaron en su lugar á D. Antonio de Ullóa.

Graduados uno y otro de Thenientes de Navío, salieron de Cadiz por Mayo de 35, Don Jorge Juan en el Navío Conquistador de 64 cañones, al mando de Don Francisco Liaño, y Don Antonio de Ullóa en el Incendio de 50. al de D. Agustin de Iturriaga, que con el electo Virrey del Perú, Marqués de Villagarcia, pasaban á Cartagena y Portovelo.

Desembarcados ambos Observadores en Cartagena el dia

dia 9 de Julio, esperaron allí, con el fruto de algunas Observaciones, á los Académicos, que llegaron el 15 de Noviembre, y unidos pasaron á Guayaquil, para seguir su viage á Quito, y principiar las Observaciones, que duraron 9 años [a] de indecibles incomodidades y fatigas, viviendo la mayor parte de ellos en los Páramos, y sobre las mas eminentes Montañas; sin que por ello el Marqués de Villagarcia, ya Virrey de Lima, dexara de emplear muchas veces á Don Jorge Juan, asi en la defensa de las Plazas de aquella Costa, y disciplina de nuestras Tropas, como Comandante de ellas, especialmente en la de Guayaquil, que se temia fuese atacada, como Payta, por la Esquadra del Milor Anson, como tambien en la carena y armamento de dos Fragatas, el Belen y la Rosa del Comercio, saliendo de Comandante de ambas con D. Antonio de Ullóa, á impedir el socorro de otros Navíos Ingleses que iban á reforzar la Esquadra de aquel Milor.

Entre salir á cumplir esta orden del Virrey, ó permanecer en Guayaquil, se hallaron ambos Compañeros muy embarazados antes, y aun despues de embarcados. Por una parte instaba la orden, al paso que por otra los reconvenia con su defensa toda la Ciudad, hasta pasar à bordo formada en Cabildo á suplicar por lo menos la quedada de Don Jorge Juan; sin cuya direccion, en el caso del ataque, suponian como forzosa la pérdida de la Plaza. Consideracion que tuvo ya reducido á D. Jorge Juan, y se habria quedado si D. Antonio de Ullóa no le hubiera hecho igual cargo con la otra importancia, y precisa orden del Virrey; y asi se estimó como mas urgente la salida.

 Es-

(a) El mismo D. Jorge Juan, y D. Antonio de Ullóa numeran 11; pero es contando los viages de ida y vuelta.

Estos servicios, y otros de la confianza del Virrey, grangearon á D. Jorge Juan que el mismo le concediera la Patente de Capitan de Navío, segun las regalías concedidas á los Virreyes para tales casos; pero habiendo á la sazon resuelto S. M. suspenderselas, quedó en España sin efecto aquel ascenso, con que se dió principio á la Real suspension.

Acabadas, pues, las Observaciones por Mayo de 44, como tambien otros nuevos encargos del Virrey que detuvieron á D. Jorge Juan en Guayaquil algunos meses, en el de Octubre inmediato se hizo á la vela en el Puerto del Callao, sobre una Fragata Francesa, que llegó á Brest en 31 de Octubre de 45, de donde pasó á Paris á fin de conferenciar sobre varios puntos con aquellos Sábios Académicos, quienes entre otras honras le hicieron la de nombrarle Socio correspondiente de la Real Academia de las Ciencias.

Restituido á Madrid á principios del año de 46, con la llegada algo despues de D. Antonio de Ullóa, que vino separado, repartido el trabajo de la Expedicion, y concluídas la Obra historial y de Observaciones, que impresas de orden del Rey el año de 48, tanto aplauso han merecido; el Excmo. Sr. Marqués de la Ensenada, de orden de S. M. mandó á D. Jorge Juan pasar á Londres á varios fines del Real Servicio, declarandole al mismo tiempo Capitan de Navío, y que á su paso por Cadiz eligiese para llevar en su compañía dos Guardias-Marinas de los que hallase mas aplicados y de mayor esperanza.

Con este objeto pasó á aquella Plaza por Octubre de dicho año, dexando antes escrita una Disertacion que trabajó con D. Antonio de Ullóa, y el año siguiente de 49 se imprimió de orden del Rey en la Imprenta de Antonio Marin

rin á nombre de los dos, con el titulo de *Disertacion Historica Geographica sobre el Meridiano de Demarcacion entre los Dominios de España y Portugal, y los parages por donde pasa en la América Meridional, conforme á los Tratados y Derechos de cada Estado, y á las mas seguras y modernas observaciones.*

En ella, por Punto I, se trata de los primeros Descubrimientos que los Reyes de Portugal hicieron en la Costa de Africa: los que por parte de los Reyes Católicos se executaron en las Indias Occidentales: de la concesion que los Sumos Pontifices otorgaron á favor de cada uno; y de los Convenios celebrados entre las dos Coronas, determinando lo que les debia pertenecer por medio del Meridiano de Demarcacion.

El Punto II. trata del Congreso de Badajóz y de Yelves, en conseqüencia del Tratado provisional concluido en Lisboa por el Conde de Jobenazo para determinar el parage por donde deberia pasar el Meridiano de Demarcacion, y su ningun provecho. Resuelvese este punto, y se establecen los Países que corta, segun las últimas y mas seguras observaciones.

En el III. se dá noticia de los primeros Descubridores en las Costas Orientales de la América Meridional, y quienes fueron los que con anticipacion emprendieron su Conquista y Poblacion por las partes de los Rios de la Plata y de las Amazonas.

Y últimamente en el IV. se dá razon del Descubrimiento y Conquista del Rio Marañón por parte de tierra, y del modo con que los Portugueses se introduxeron en él ocupando la mayor parte de su extension desde su desembocadura ácia Occidente. Y por conseqüencia de todo se concluye con el incontestable y cierto derecho que tiene la Co-

rona de Castilla sobre aquellos Países ; y el ningun fundamento con que los retiene la de Portugal.

Elegidos en la Academia de Guardias-Marinas, segun las intenciones de S. M., á Don Joseph Solano y Escobar, y á Don Pedro de Mora Salazar, á fines del siguiente mes de Noviembre del mismo año de 48, se embarcó con ellos D. Jorge Juan para Londres, donde para cumplir sus encargos, que lo eran de suma importancia, delicadeza y riesgo, se detuvo 18 meses.

Satisfecho el Rey del pronto felíz éxîto de esta Comision, para dár á D. Jorge Juan la mas evidente prueba de su gratitud y confianza, á su regreso por Mayo de 50 se dignó S. M. encargarle el arreglo de la Construccion de los Navíos, y demás Fabricas de este ramo, igualmente que el Proyecto y direccion de los Arsenales y sus Obras, asociado de los Ingenieros y Constructores.

Estando á este fin á últimos del mismo año de 50 en el de Cartagena, se le mandó pasar con otros Oficiales ácia las Sierras de Alcaráz á reconocer si podrian traerse con utilidad suficientes aguas para regar los Campos de Lorca, Totana y Plan: lo que proyectó ventajoso, y de grande utilidad; pero como eran tambien grandes los gastos que debian anteceder, quedó suspendido por entonces el Proyecto.

Pasó tambien á principios de el de 51 al Almadén, á cuyas Minas dió ventilaciones, y con ellas el beneficio de desterrar los perjuicios dañosos que los mismos vapores causaban á la salud humana, sin cuyo riesgo se ha trabajado despues aun en los meses mas calorosos del Verano ; tiempo en que antes era forzoso suspender las labores: con este beneficio, y el de algunas Cañas, Tornos y Filones, tanto en las

dos

dos del Angel y de la Hoya de Almadén, como en la de Almadenejos, aumentó la saca annual del Azogue en mas de 6ʉ quintales, valor igual á otros tantos de Plata, habiendo aun excedido en las Sacas succesívas el número de los quintales; pues no sacandose en los años anteriores sino de 9 hasta 11ʉ quintales, se fueron consiguiendo en los posteriores de 15 hasta 16, y hubo Saca que llegó á 18ʉ quintales.

Mandósele igualmente á mediados del mismo año pasar al Ferrol á enterarse de las dificultades y competencias que habia sobre el establecimiento (que quedó allí) del Arsenal; y hallandose en el de la Graña haciendo pruebas de las resistencias de las Jarcias, una que se rompió, cuyo estrechón le maltrató cuerpo y cabeza, le arrojó desde el Muelle al Mar, sobre cuyas Rocas se habria hecho pedazos, si por fortuna no hubiese sido en hora que las cubria la Marea: con que se logró cogerle nadando y curarle, despues de muchos dias de cuidado. Allí recibió la satisfactoria noticia de que S. M. se habia dignado nombrarle Capitan de la Real Compañía de Guardias-Marinas.

Para mejor determinar el mas ventajoso método de Construccion que debiera seguirse en todos los Reales Astilleros, de orden de S. M. congregó en Madrid á principios del año de 52 todos los Constructores, con quienes por espacio de 9 meses de continuas taréas, trabajó y arregló quanto requeria asunto tan delicado y principal, tomando de unas y otras Construcciones lo mejor, y formando del todo nuevos Planos, no solo para cada clase de Navíos y Fragatas de todos portes, sino tambien para Javeques, Paquebotes y Bombardas, no menos que para las Lanchas, Botes y Serenies de aquellos; sin olvidar, para el mayor acierto y economía de los Montes en las Cortas de maderas, los Quader-

dernos sueltos para cada Buque, señalando en ellos separadamente todas sus piezas, con la figura y dimensiones de cada una en largos y gruesos, hasta las vueltas, choques y empalmes de aquellas que por su deformidad no podian hallarse ó componerse de una sola. Todo lo qual se dignó aprobar S. M, y con ello quedó arreglada y establecida una nueva Construccion-Española, para que asi se siguiese como mas ventajosa, segun ha acreditado la experiencia.

Aprobado yá el nuevo general método de Construccion, que con igualdad se mandó seguir por Real Orden en todos los Departamentos, y que cada Constructor se restituyera, como lo hicieron, al de su destino; mandóse tambien á D. Jorge Juan pasar á Cadiz, para donde salió por Octubre de 52 con algunos Maestros para la Academia de Guardias-Marinas, y facultad de buscar y proponer otros que aumentasen su enseñanza, como lo hizo sobre el pie que subsiste con notorias utilidades del Real Servicio, como Plantel de toda la Oficialidad de la Armada, de que se dieron pruebas en unos Certámenes públicos el año siguiente de 53.

En este tiempo dispuso y se hicieron tres proporcionados modelos de Navíos: el primero, enteramente acabado y aparejado, para enseñar las Maniobras: el segundo, como esqueleto, en que se descubren todas sus piezas ó armazón, para explicar la Construccion; y el tercero, que es una seccion longitudinal, ó á lo largo de toda su mitad, para exâminar y conocer todos los apartamentos interiores, y el modo de colocar en ellos los diferentes generos de que se compone la Estiba y total carga del Navío: habiendo dispuesto y construído tambien, sobre el Torreon del Castillo nombrado de Guardias-Marinas, uno de los Observatorios-Astronómicos

mas

mas perfectos y bien acabados que se conocen, en que se colocaron los Instrumentos correspondientes que al intento se dignó S. M. mandarle traer de Londres, y con ellos se lograron muchas importantes observaciones, que aun en el dia prosiguen los Profesores de la Academia, con algunos otros Oficiales aplicados: y animados del fruto de tan importante Facultad establecieron yá su correspondencia con las de las Ciencias de Paris y Londres, como ultimamente lo vimos anunciado en la Gazeta; y uno y otro lo testifica *Mr. de la Lande* en su Astronomía impresa el año de 1771 en Paris, diciendo (pag. 46. tom. 1.): „L'observatoire de la Marine á Cadix est tres-solide, tres-comode, & garní de tres-bons instrumens. Mr. Tofiño de S. Miguel, Directeur de l'Academie de Marine, y a observè le pasage de Venus en 1769."

Para acreditar la grande opinion que yá merecia D. Jorge Juan á los Sabios de Inglaterra, y aun á toda la Nacion en general, no parece fuera de propósito decir aquí, que por Abril de este año de 53, solo á fin de verle y tratarle, vino y entró en Cadiz el *Almirante Howe*, que le visitó muchas veces en tierra, y dió un expléndido combite á bordo de su Fragata; y porque esta estaba finamente construida, y en el Aparejo notó yá practicadas con primor muchas cosas de las que entonces enseñaba, y se hacian en el referido Modelo de nuestra Academia, no solo gustó aquel Milor de que D. Jorge Juan exâminase rigorosamente todas sus particularidades, y mandó hacer en su presencia algunas maniobras, como la de arriar y volver á izar á un tiempo con sumo despejo y brevedad las dos vergas Mayor y de Mesana, sino que con igual gusto permitió que enviára despues algunos de nuestros Contramaestres, que mas bien con el exemplo se hiciesen cargo y convencieran de la mayor facilidad y

ven-

ventajas que resultarian del nuevo método de Aparejo que se pretendia establecer. [a]

Gus-

(a) Porque, no obstante haberse mandado á fines del año de 53 establecer y seguir en todos los Departamentos este ventajoso método de Aparejo, ha ya años que no está en uso, y muchos gustarán ver sus diferencias, con el que antigua y modernamente se ha estilado, y se estila; copiaré aqui un Papel que sobre el asunto mandó hacer D. Jorge Juan por el mismo Modelo en Cadiz el año de 56 al Marques de Monte-corto, y es como se sigue.

Dos son los objetos principales con que se discurrió el uso de este Aparejo; es á saber, la disminucion de peso y ventola, en quanto sea posible, y la disposicion mas ventajosa de Jarcias y Cabos. Para lo primero hay la razon convincente de que quanta menos ventola y peso tenga en su Arboladura un Navío, mejor saldrá avante, trabajará menos por sus Jarcias y Palos, por la mayor suavidad que de ello se origina en la Cabezada y Valance; y por ultimo ocasionará menos daños en tiempo de combate, por hallarse aliviado de crecido numero de Cabos y Motones, que con su caida causan no pocos estragos en la Gente.

Atendiendo á esto, debe esmerarse, ante todas cosas, en que las Jarcias sean buenas, á fin de que los Aparejos salgan mas finos, y por consiguiente la Motoneria mas pequeña. En segundo lugrar, se suprimen crecido numero de Cabos y Motones, que de nada sirven, ó que pueden suplirse con los demás: tales son en los Palos mayores el *Contra-Estay* y su *Culebra*, el *Aparejo de rolin*, los *Aparejos de Combes*, con sus *Guias*, los *Contrabrazalotes*, el *Racamento* y *Cargadera* de este, los *Amantes* y *Estrelleras*, y los *Brazalotes de brazas de Trinquete*: en el Estay mayor, los *Contra-amantillos*, los *Aparejos reales*, y los *Aparejos de Penol*; bien entendido, que si estos dos ultimos Aparejos se ponen, es solo para quando son necesarios.

Quitanse tambien, por las citadas razones, en el Palo de Mesana, el *Contra-Estay*, los *Mostachos de la verga seca*, y la *Araña del Perigallo*: en el Baupres, los *Mostachos de la verga de cebadera*, y los *Brazalotes de dicha verga*: en los Masteleros de Juanete mayor, y de Proa, las *Vigotas de Plamchuela de las Arraygadas*, las *Vigotas de los Obenques*, y los *Acolladores* de estos; y por ultimo, se quitan generalmente en todas las Vergas, las *Vigotas de los acolladores de los Guardamancebos*, y para el mismo efecto se ponen en los Chicotes de estos, *Guarda-cabos*, por donde laborean ó pasan dichos Acolladores.

La segunda mira, como queda dicho, es la disposicion mas ventajosa de Cabos y Jarcias, asi para su mayor fuerza y facilidad en la labor, como para ahorrar trabajo á la gente, y hacer mas facil la Maniobra; en cuya atencion, y á lo mencionado arriba, se disponen en el método que se expresa los siguientes Cabos.

PALO MAYOR.

Estay.

El Estay, encapillado, como á la antigua, en la cabeza del Palo, de donde por la vanda de estribor del Trinquete pasa al Castillo á acollarse con su

Ga-

Gustosamente entretenido se hallaba Don Jorge Juan perfeccionando, no solo la misma Academia, sino la Construccion de Navíos establecida en la Carraca, y sus Obras, cuyos Pilotages en la de las Gradas fue preciso hacerlos con estacas de á 16 varas y media de largo, clavadas á golpe de Martinete, hasta hallar á tanta profundidad el terreno sólido,

Gasa entre el Baupres y el Trinquete, contra el qual tiene dada una trinca para evitar las socalladas en tiempo de valances.

Nervio de la Vela de Estay.

Este Nervio hace oficios de *Contra-Estay*, y asi está encapillado con la cabeza del Palo por medio de su Gasa y Barrilete, viniendo por debajo del Estay al pie del Trinquete, donde está acollado con su Gasa, que abraza á este Palo.

Drizas.

Estas son dos, y para guarnirlas se pone, cosido enmedio de la Verga, un Quadernal de dos ojos, y ácia el medio del calces del Palo se cosen tambien dos Coronas, en cuyos chicotes hacen firmes las Gasas de otros dos Quadernales de dos ojos, uno á babor y otro á estribor, las quales caen por entre los Baos y Gasa del Estay: de modo, que dichos dos Quadernales quedan debajo del mismo Estay con sus Caxeras de babor á estribor.

Preparado esto, se hace firme el Chicote de cada Driza al lado de la Gasa del Quadernal de la Verga, desde donde vá cada una á la Caxera de proa del Quadernal de su vanda, y de allí por retorno al Quadernal de la Verga, dirigiendose luego cada uno á la Caxera de popa del Quadernal de la vanda opuesta, desde donde baxan á los Abitones de popa al pie del Palo.

Racamento,

El Racamento, como se dixo arriba, se suprime; y en su lugar se ponen dos *Trozas*, cuyos Chicotes están con Guardacabos hechos firmes en la Verga: de modo, que cada Troza, despues de dar vuelta al Palo por la cara de popa, laborea por el Guardacabo del Chicote de la otra Troza, de donde baxa al pie del Palo con su Aparejo.

Coronas.

Estas están como á la antigua, con la diferencia de no tener sus Chicotes *Moton*, *Guardacabo*, *ni Gancho*, á fin de poder quitar y poner con facilidad los Aparejos reales ó Motones por donde pasan los Amantes.

Quando hay necesidad de ponerlos, se pasa al Chicote de la Corona por un Guardacabo que tiene la Gasa del Quadernal del Aparejo; ó bien la Gasa del Moton del Amante, dando luego su cruz y boton. Este, quando no se necesitan *Amantes* ni *Aparejos*, es facil de deshacer.

Aparejos de Combes.

En lugar de estos Aparejos, que segun se dixo se quitan, queda un *Candeleton*, hecho firme en el Estay, encima de la boca de Escotilla mayor.

do, porque de otro modo en aquel tan fangoso hubieran cedido con el enorme peso de los Buques acabados, segun entonces se principiaron á botar en España, adelantando tambien las demás Fabricas de Jarcias y Texidos; quando á fines del propio año de 53, que murió en Ferról el Comandante General D. Cosme Alvarez, á cuyo zelo y sufi-

cien-

Brazalotes de brazas de Trinquete.

En lugar de estos Brazalotes se cose en el Estay, junto al Varrilete, un Moton, por donde laborea la braza, cuyo arraygado está hecho firme en el mismo Estay, cerca de dicho Moton.

Amantillos.

El Amantillo tiene hecho firme su arraygado en el Penol: laborea despues por el Moton, que en su chicote tiene un Amante hecho firme en un cáncamo del Tamborete, desde donde pasa á un Moton cosido en la Gasa de el del Escotin, y desde allí á un Quadernalete cosido en otro cáncamo del Tamborete, baxando luego al Alcazar al pie del primer Obenque.

Palanquin.

El Palanquin está como á la antigua; pero despues de laborear por el Moton del tercio de la Verga, no vá al Moton del Obenque, sino á otro cosido en la Verga, cerca de su cruz, de donde baxa al pie del Palo.

Palo de Trinquete.

El aparejo de este Palo concuerda enteramente con el del Mayor; y solo tiene de mas, que las Amuras de la Vela no van al Taxamar, como á la antigua, sino á las cabezas de dos botalones ó pescantes, uno de cada vanda, sujetos de firme en el Veque, y con sus varbiquejos.

Palo de Mesana.

Las Coronas no tienen en sus chicotes guardacabos ni gancho, por el mismo fin, y en la propia conformidad que las Coronas mayores.

El Perigallo tiene hecho firme su arraygada en la Pena; pasa luego á un Quadernalete cosido en la cara de popa del Tamborete de Mesana, y de allí á un Moton con guardacabo en su Gasa, que juega libremente en el seno de un cabo, cuyos dos chicotes están cosidos á la Verga, de donde vuelve dicho Perigallo al citado Quadernalete, para baxar por retorno al pie de la Obencadura de estribor, laboreando antes por un bertello cosido en el Obenque-popes, debaxo del pie de las arraygadas.

Palo de Baupres.

Las trincas del Baupres están dadas al Taxamar, por entre vanda y vanda, á cuyo fin está abierta una gruera en este parage.

Mastelero mayor.

Los Amantes de viradores tienen hechos firmes sus chicotes ó arraygadas debaxo del Tamborete mayor por la cara de proa del Mastelero, en cuya coz hay una Caxera en diagonal con su Roldana, por la que laborea el Amante de babor, pasando luego á un Moton que

pen-

ciencia se habia fiado con especial ancargo el auxîlio y cuidado de aquellas vastas Obras y Construccion, en que á la sazon trabajaban 15 ꝟ hombres; se le mandó á Don Jorge Juan pasar á succeder á dicho General: honra que modesto reusó, porque no carecieran de su vista, quedando allí, las demás Construcciones, Obras y Fabricas, que con igual

ac-

pende de un Cáncamo del Tamborete, de donde baxa al Combés con su Aparejo. A corta distancia de la expresada Caxera, y á ángulos rectos con ella, hay otra Roldana dentro del mismo Mastelero, por la qual laborea el Amante de estribor, que en lo demás concuerda con el otro.

El Chafaldete tiene hecho firme su arraygado al tercio de la Verga, luego laborea por el Moton del puño, de donde pasa al Moton que está cosido en la Verga cerca del arraygado, dirigiendo se desde allí al Tamborete mayor, y Quadernalete cosido en él, por el qual se dixo laboreaba el Amantillo de la Verga mayor, de donde laboreando por un vertello cosido en el segundo Obenque cerca del pie de las arraygadas, baxa al Alcazar al pie del mismo Obenque.

Amante del Aparejuelo de rizos.

El Amante del aparejuelo de rizos, despues de hecho firme en las tres andanas de estos, laborea por una Roldana que está en el Penol dentro de la Verga, de donde pasa á un Quadernalete que pende de la cabeza del Mastelero, y de allí al Alcazar al pie de la Obencadura con su aparejuelo.

Coronas.

Las Coronas tienen libres sus chicotes en la propia disposicion que las mayores.

Mastelero de Velacho.

El Aparejo de este Mastelero concuerda con el del mayor, y solo tiene de mas un Nervio ó macho para el Fok, el qual tiene hecho firme su chicote en la Raca, de donde sube á un Quadernalete cosido al tamborete del Mastelero, por la vanda de estribor, desde el qual baxa al Castillo con su aparejo á un Guindáste que está al pie del segundo Obenque-popés.

Mastelero de Sobre-mesana.

Las Coronas no tienen en sus chicotes guardacabo ni gancho, al mismo fin, y en la propia conformidad que las demás Coronas.

El Amante del virador laborea, como en los Masteleros mayores, por una Roldana que está dentro del Mastelero á corta distancia encima de la coz.

Mastelero de Juanete mayor, y de Proa.

Los Obenques y arraygadas son de una pierna, de modo que de la cabeza del Mastelero van dichos Obenques á pasar cada uno por una gruera que cada cruceta tiene en su extremo, de donde baxan formando las arraygadas á un liston grueso de madera cosido en la Obencadura de Gabia, al que dan vuelta entera, quedando luego sujetos sus chicotes con dos botones en los citados Obenques de Gabia.

actividad seguian, como aquellas, á su cuidado y direccion en los demás Departamentos; pero no reusó pasar temporalmente en tan críticas circunstancias.

Hizose á la vela el dia 19 de Diciembre, llevando en su compañia al habil Oficial destinado á sus ordenes Marques de Montecorto, sobre la Fragata Flecha de 22 cañones, que nueve dias antes se habia botado al agua en la Carraca, por lo que aun en la navegacion fue preciso acabarla de aparejar: y para que el mismo viage la sirviese de prueba, salieron en otras dos Fragatas, Ventura y Aguila, hasta los Cabos, los Capitanes D.Luis de Cordoba y D.Luis de Velasco, á cuyo barlovento amanecia la Flecha todas las mañanas de 3 á 4 millas. Por esto, y por su mayor andar, dieron á la Vocina aquellos Comandantes á D. Jorge Juan repetidas enhorabuenas al tiempo de despedirse, y muchas mas le habrian dado si entonces hubieran podido saber la diversidad de pruebas que interiormente se hacian, asi para averiguar su descanso y aguante, que era grandisimo, como para su gobierno, pues echando con mucha mar y viento 10 millas de las que el mismo D. Jorge Juan prescribió despues en su Compendio de Navegacion, que son mas crecidas que las que antigua y modernamente estilaron y estilan nuestros Pilotos, se hizo la prueba de atarla la rueda del Timon, llevandola asi por espacio de tres Ampolletas, sin que hubiese descaecido de su Rumbo ni una quarta.

Fenecidos sus encargos, y hallanados varios tropiezos, así de Obras, como de Construccion, dexando tambien adelantado el nuevo Aparejo en los dos Navíos Oriente y Aquilón, que debian servir como de modelo para todos los demás de aquel Departamento: y quedando allí sugeto habil, sacado de Cadiz al propio fin, que lo prosiguiera, con

or-

orden de que en acabando pasase directamente á hacer lo mismo por sí con los quatro de Santander; pues como á quien habia enseñado el referido método con el nuevo Modelo de la Academia ya citado, ningun rezelo tenia de su desempeño, como acreditó despues la experiencia: en esta confianza pudo salir Don Jorge Juan para Madrid á mediados de Marzo de 54.

Satisfecho el Rey de sus anteriores encargos, le mandó pasar con otros á Santander, para donde salió el 3 de Mayo siguiente; en cuya comision, y la de reconocer la Fabrica de Cañones de la Cabada, permaneció tan pocos dias, que á mediados de Junio se halló de vuelta en Madrid, de donde para dar cuenta de ellas pasó inmediatamente á Aranjuéz.

En este Sitio se dignó nombrarle S. M. Ministro de su Junta general de Comercio y Moneda; y por encargo verbal se le confió el exâmen y arreglo de los varios pesos y ligas de las Monedas, cuyos documentos, que se le enviaron como antecedentes, asi con sus apuntes y cálculos, que fueron muchos, es regular exîstan en el Archivo de la misma Junta, ó en el del Ministerio de Hacienda.

La tarde del 19 de Julio del mismo año de 54 salió para Cartagena, donde á fin de evitar la parada sucedida al Septentrion, y mas particularmente el quebranto de los demás Navíos que succesivamente se botasen al agua, ideó, y con satisfaccion del Constructor D. Eduardo Bryant, se hizo la Grada-circular, de que no hay mas exemplo en ningun otro Astillero de Europa, y probó tan bien como se deseaba. Exâminadas las demás Obras y Fábricas, y dexando tambien aparejado al nuevo método el Navío Tridente, siguió su destino á Cadiz á fines de Septiembre de dicho año.

A su llegada á esta Plaza cedió á S. M. la gratificacion que

que para ayuda de costa de viages se le tenia concedida, suponiendo no tendria que repetirlos ; pues quedaban bien enterados de como debian seguir sus respectivos trabajos, asi los Ingenieros y Constructores , como los demás Maestros ; y en efecto asi se verificó, á lo menos por dos años, en los quales descansó en Cadiz con tanto fruto, como que en ellos escribió su Obra impresa allí el de 57 con el titulo de *Compendio de Navegacion para el uso de los Caballeros Guardias Marinas.*

Y como si en estos trabajos , y el cuidado de su Compañía y Academia cupiese ócio, impaciente de mayores frutos juntó los Sábios que pudo, y con ellos formó una especie de Academia de Ciencias intitulada *Asambléa amistosa literaria* , en que cada Jueves en su Casa, como de Presidente, se juntaban D. Luis Godin , D. Joseph Infante , D. Gerardo Henay , D. Joseph Aranda, D. Diego Porcel, D. Pedro Virgili, D. Francisco Iglesias, D. Francisco Canibel , D. Joseph de Naxera , y el Secretario D. Joseph Carbonel , leyendo cada uno la Memoria , ó Memorias que con alguna utilidad inventaba ó mejoraba sobre qualquiera Ciencia ó Arte, precediendo para adoptarlas la debida aprobacion de los Comisarios que para su censura se nombraban : cuyas circunstancias se apuntaban exâctamente por el Secretario en el Libro de Registros , que quedaba con las mismas Memorias depositado en su confianza ; habiendo D. Jorge Juan escrito y leído, con aprobacion general, diez , asi sobre la Artillería, Astronomía y Navegacion , como sobre algunos puntos de Construccion , y demás ramos de las Mathemáticas : y entonces una de ellas les dió motivo para principiar y seguir su grande Obra , impresa en Madrid 14 años despues con el título de *Exâmen-Marítimo.*

Habiendo hecho el año de 56 en Glascow el Conde

de

de Stanhope á sus expensas una costosísima Impresion latina de los Elementos de Euclides por Roberto Simson, á fines del mismo año envió regalado á Cadiz para Don Jorge Juan aquel Milor el Exemplar que, para principiar y corregir la traduccion que se está haciendo en Castellano, se prestó y exîste en poder del primer Profesor de Mathemáticas del Real Seminario D. Francisco Subiras, con una como Dedicatoria escrita y firmada de su puño al frente de la misma Obra, que copiada á la letra dice así.

„Viro amplissimo ac Domino
„Domino Georgio Juan, Nobilissimi Ordinis Divi Joannis
„Melitensis Equiti, in Regia Clase Hispanica Navarcho
„prestantissimo, &c. &c. &c.
„Cujus eximiæ doctrinæ,
„solerti ingenio
„summæ diligentiæ,
„indefeso labori,
„Supra quam fari licet, Orbis obstrictus est eruditus ob sedulam quam indeterminanda magnitudine figuraque telluris operam cum egregia Scientia Mathematica conjunctam navare perrexit impigerrime, donec (ad exitum tantæ molis opere felicissimum perducto, & elegantissime verbis in Humani Generis commodum exposito) tandem apud omnes scientiarum cultores, & gratus & clarus evaserit; huncce libellum in observantiæ maximæ testimonium exiguum quidem ac sincerum commendatum esse voluit, si fieri sine molestia possit.

Philippus Comes Stanhope
Anglus.

Cuya casi literal version, para la general inteligencia, es como se sigue.

Al

Al esclarecido Señor
El Sr. D. Jorge Juan, Caballero Comendador en la Nobilísima Religion de San Juan, y dignísimo Capitan de Navío de la Real Armada Española, &c. &c. &c.

A cuya singular doctrina,
perspicáz ingenio,
suma diligencia,
é infatigable trabajo,

ha quedado mas obligada de quanto puede ponderarse la Republica-literaria, por el continuo desvelo, que unido á un perfecto conocimiento de las Ciencias Mathemáticas, aplicó para determinar la figura y magnitud de la Tierra: Obra que (concluída felizmente y demostrada despues con la mayor elegancia en sus clarísimos escritos para utilidad del Genero Humano) le ha grangeado entre los Sábios el mas agradable y distinguido lugar. Y en testimonio de su mayor veneracion, sino desdeña por corta la ofrenda, le dedica este Libro

Phelipe Conde de Stanhope,
Inglés.

El año de 57 en que imprimió D. Jorge Juan su referido Compendio de Navegacion, se le mandó pasar al Almadén, á fin de remediar el daño que en aquellas Minas estaba haciendo un boráz incendio de 16 meses que llevaba consumidas casi todas sus entivaciones, y calcinada mucha parte de la misma piedra, en cuyos poros se crian ó encierran los Metales. Hizolo así por Marzo de dicho año, y despues de dar en Madrid cuenta de su comision, aprobadas las disposiciones para extinguir el fuego y reparar las Minas, se restituyó en el siguiente mes de Mayo á Cadiz.

Allí volvió á continuar sus entretenidas labores con

in-

increibles taréas y vigilias, pues sin faltar á los deberes de su Compañía y Academia, en que se celebraron nuevos Certámenes públicos, ni dexar de animar los frutos de la Asambléa, proseguia, como asunto separado, su grande yá citada Obra, investigando nuevos principios para ella, que tampoco adoptaba, si no se los comprovaba primero la experiencia.

Asi seguia Don Jorge Juan en Cadiz sus laudables taréas, quando con ocasion de haberse roto en la primera prueba los dos Diques de Cartagena, se le mandó pasar por Abril de 58 á reconocer el daño y su causa, y tratar del remedio, que llevaba bien meditado y asegurado en su idéa de lo mismo que convenia; pero á su arribo halló muy opuestos, no solo los dictámenes de los Superiores, con quienes se había de celebrar Junta, sino los de todo el Pueblo, y lo que es mas, los de los mismos Facultativos, suponiendo todos, con *Plinio*, la venida por allí de un Rio subterráneo, cuyo curso, que creían entonces impedido, sentaban causante de tan extraordinario rompimiento, y asi pretendian atajarle con una Zanja y Bombas del lado de tierra, para que cerrando la Embocadura de los Diques con un Caxon, se pudiera principiar y seguir la obra.

Esto habria puesto á D. Jorge Juan en notable embarazo, y acaso se hubiera imposibilitado el remedio, si por fortuna, tratando separadamente á los Ingenieros y al Constructor, no hubiese logrado apartarles de aquella idéa, y atraherles á su dictámen, que en substancia se reducia á desechar, como extravagantes, los temores del Rio subterraneo, y consiguientemente los gastos inutiles de la Zanja y Bombas del lado de tierra; pues aun concediendo que de esta viniesen, como vendrian, algunos Veneros, nunca su cau-

Al esclarecido Señor
El Sr. D. Jorge Juan, Caballero Comendador en la Nobilísima Religion de San Juan, y dignísimo Capitan de Navío de la Real Armada Española, &c. &c. &c.

A cuya singular doctrina,
perspicáz ingenio,
suma diligencia,
é infatigable trabajo,

ha quedado mas obligada de quanto puede ponderarse la Republica-literaria, por el continuo desvelo, que unido á un perfecto conocimiento de las Ciencias Mathemáticas, aplicó para determinar la figura y magnitud de la Tierra: Obra que (concluída felizmente y demostrada despues con la mayor elegancia en sus clarísimos escritos para utilidad del Genero Humano) le ha grangeado entre los Sábios el mas agradable y distinguido lugar. Y en testimonio de su mayor veneracion, sino desdeña por corta la ofrenda, le dedica este Libro

Phelipe Conde de Stanhope,
Inglés.

El año de 57 en que imprimió D. Jorge Juan su referido Compendio de Navegacion, se le mandó pasar al Almadén, á fin de remediar el daño que en aquellas Minas estaba haciendo un boráz incendio de 16 meses que llevaba consumidas casi todas sus entivaciones, y calcinada mucha parte de la misma piedra, en cuyos poros se crian ó encierran los Metales. Hizolo así por Marzo de dicho año, y despues de dar en Madrid cuenta de su comision, aprobadas las disposiciones para extinguir el fuego y reparar las Minas, se restituyó en el siguiente mes de Mayo á Cadiz.

Allí volvió á continuar sus entretenidas labores con in-

increibles taréas y vigilias, pues sin faltar á los deberes de su Compañía y Academia, en que se celebraron nuevos Certámenes públicos, ni dexar de animar los frutos de la Asambléa, proseguia, como asunto separado, su grande yá citada Obra, investigando nuevos principios para ella, que tampoco adoptaba, si no se los comprovaba primero la experiencia.

Asi seguia Don Jorge Juan en Cadiz sus laudables taréas, quando con ocasion de haberse roto en la primera prueba los dos Diques de Cartagena, se le mandó pasar por Abril de 58 á reconocer el daño y su causa, y tratar del remedio, que llevaba bien meditado y asegurado en su idéa de lo mismo que convenia; pero á su arribo halló muy opuestos, no solo los dictámenes de los Superiores, con quienes se había de celebrar Junta, sino los de todo el Pueblo, y lo que es mas, los de los mismos Facultativos, suponiendo todos, con *Plinio*, la venida por allí de un Rio subterráneo, cuyo curso, que creían entonces impedido, sentaban causante de tan extraordinario rompimiento, y asi pretendian atajarle con una Zanja y Bombas del lado de tierra, para que cerrando la Embocadura de los Diques con un Caxon, se pudiera principiar y seguir la obra.

Esto habria puesto á D. Jorge Juan en notable embarazo, y acaso se hubiera imposibilitado el remedio, si por fortuna, tratando separadamente á los Ingenieros y al Constructor, no hubiese logrado apartarles de aquella idéa, y atraherles á su dictámen, que en substancia se reducia á desechar, como extravagantes, los temores del Rio subterraneo, y consiguientemente los gastos inutiles de la Zanja y Bombas del lado de tierra; pues aun concediendo que de esta viniesen, como vendrian, algunos Veneros, nunca su cau-

dal ni actividad podrian llegar á ser capaces de producir tanto daño, que debia provenir del mismo Mar, que gravitando sobre las Puertas y Pavimentos de los Diques, era natural su empuge para ocupar los vacíos interiores de estos hasta equilibrarse; añadiendo á estas razones, la del propio peso de toda la coluna succesiva de las aguas del Mar, demostrandoles en quanto este excedia al de toda la resistencia de las Puertas y Pavimentos, aunque se les añadiera como apoyo el peso del Navío que debian recibir para las carenas: de que quedaron unánime y plenamente satisfechos, y mucho mas quando á renglon seguido les declaró la idéa de apartar las aguas del Mar con un Malecón de á dos hiladas de proporcionadas estacas, encepadas unas en otras á cola de Milano, terraplenando firmemente su intermedio, y que en el espacio interior, entre el Malecón y los Diques, mas profundo que los Pavimentos de estos, se colocasen dos ordenes de Bombas, capaces de elevar y extraher todas las aguas que indistintamente viniesen yá del Mar, ó yá de la tierra; pues llamadas estas con aquellas á lo mas profundo, se mantendrian enjutos los Diques, y podria hacerse la obra con libertad.

Convenidos en esto, opinaron en Junta lo mismo, añadiendo el modo yá sabido de consolidar y afirmar á las murallas de los mismos Diques sus Pavimentos; cuyo proyecto aprobó S. M., concediendo á D. Jorge Juan la gratificacion de un doblon de oro al dia para ayuda de costa de viages.

Al mismo tiempo se le mandó ir á reconocer las Minas de Plomo de Linares, y que, en compañia de aquel Superintendente Don Carlos Lancy, incorporandose al paso por Ciudad-Real con D. Juan Pedro de Saura, siguiera con ellos

al

al Almadén, cuyo Superintendente D. Francisco de Villegas habia fallecido, y suplia interino Don Diego Luis Gijon y Pacheco, á quien se halló muy á proposito para la propiedad que se le declaró despues.

Al tiempo de dar á la Corte cuenta de estas Comisiones, le tuvo de informar en ella mas extensamente del proyecto sobre composicion de los Diques; y en su conseqüencia se dieron las correspondientes ordenes para el apronto de los materiales necesarios, y á D. Jorge Juan nueva comision para volver á acalorar en el Almadén el reparo de las Minas, y busca del metal, que ya urgia.

Marchó en efecto otra vez al Almadén á fines de Noviembre del mismo año de 58, y viendo que todo seguia segun sus disposiciones, contentándose con dar á la Corte estas seguridades, y la de que tampoco se retardaria el hallazgo de los Metales en una y otra Mina, en que Naturales y Alemanes trabajaban con separacion, siguió su viage á Cadiz, donde á pocos correos verificó su profecía la noticia de haberse hallado en las dos con corta diferencia de dias, y la dicha de que succesivamente haya seguido su aumento tan felíz, que hoy permanecen mas ricas que aun antes del incendio, pues sus posteriores sacas anuales han llegado á 19, á 20, y aun á 21ꝟ quintales.

Dispuestos en Cartagena los materiales para la Obra del menor de aquellos Diques, por Marzo de 59 se le mandó á D. Jorge Juan pasar á dirigirla: y por Noviembre del mismo, vencidos un millon al parecer de insuperables obstáculos, logró finalizarla á satisfaccion; pero antes de avisarlo de oficio se hizo la prueba de entrar en él al Navío *América* para darle una ligera recorrida de 15 dias, y despues al *Dichoso* de 70 cañones del mando de D. Manuel de

Guirior, que había vuelto de Nápoles bastante necesitado de una regular carena; con la admirable circunstancia de haber entrado éste enteramente armado y equipado, sin sacarle otra cosa que la Artillería para alivio de sus costados, ni baxar nadie á tierra, de forma que dentro del Dique se montaba la Guardia á bordo, y se hacía el demás servicio del Navío hasta dar en él el Capitan la mesa á sus Oficiales: y porque en tal disposicion calaba á Popa mas agua de la que el remedio ó la composicion del Dique habia precisado dexar ácia el Batiente de este, se suspendió la Popa al Navío 15 pulgadas, y aun en caso necesario podia habersela elevado sin riesgo hasta 36 (y no mas) con la Machîna ó Caxon llamado *Camello*, que diez años despues pasó á establecerle al mismo fin en el Ferról Domingo Pallarés.

Estando ya dentro este segundo Navío, y achicadas las aguas del Dique, se avisó de oficio el siguiente mes de Diciembre, y á fines del mismo salió Don Jorge Juan para la Corte, llevando consigo el Modelo del Dique, en que se manifestaba la obra de toda su composicion, que visto y exâminado por S.M., enterado de sus circunstancias, y satisfecho de ellas, se sirvió mandar, que del mismo modo se compusiera el grande en la inmediata Primavera, y que desde luego se diesen las competentes ordenes para el acopio de las maderas y materiales necesarios; mandando tambien, que inmediatamente principiaran el Malecón y Quadra de Bombas para este, como se habian hecho para el otro, y que, preparado así, dieran puntual aviso para que D. Jorge Juan marchase de nuevo á seguir la principal Obra.

Pronto yá todo en Cartagena, y deseando allí dar el aviso con seguridades positivas, principiaron á extraher las aguas interiores; pero por desgracia, quando ya llevaban

ex-

extrahidos 8 pies de los 32 que se debian achicar, se rompió por su frente el Malecón, y habrian perecido quantos Forzados y Moros manejaban las Bombas, que pasaban de 300, si estos y sus Capataces no hubieran precipitadamente huido, temerosos de los crugidos que empezó á dar la Quadra, que toda igualmente se hizo pedazos.

Dióse á la Corte tan adversa noticia, que disgustó mucho á S.M.; pero enterado por D. Jorge Juan de su facil remedio, para ponerle con la demás obra en execucion, se le mandó marchar inmediatamente, como lo hizo el dia 6 de Agosto de 60, nombrado yá Gefe de Esquadra.

Sus disposiciones fueron tan acertadas como acreditó el suceso, no menos felíz en este Dique que en el otro, dexando en uso dos inestimables alhajas, que todos en España, y muchos fuera de ella daban por inutiles, y aun por de imposible logro en el Mediterraneo; en cuya sentencia se incluían tan respetables dictámenes, que con razon se han mirado y estiman para otras materias como decisivos.

Parece no debe omitirse aquí la particularidad de que, quando se huvo concluido la Obra, y debia desvaratarse el Malecón para que entrasen las aguas del Mar, reflexîonando D. Jorge Juan por una parte lo dilatado y costoso que sería el arranque total de las dos hiladas de Estacas que formaban el Malecón, y por otra que, segun se había apoyado el todo, podria sin riesgo facilitarse este trabajo, cortando las de la primera hilada interior á golpe de hacha por dentro ácia el pie hasta los dos tercios de su grueso; consultó la idea con el Constructor D. Eduardo Bryant, que la celebró enterado de las fundadas razones: y dadas tambien á entender del modo posible á los Maestros y Carpinteros de Ribera que lo debian executar, movidos de ellas, ó de las seguri-

ridades con que en su concepto veneraban las idéas del Gefe, se animaron á hacerlo, aunque conservando siempre sin declarar algun interior recelo, que motivó la confesion de muchos la misma mañana del dia señalado.

Baxaron con ellos el Constructor y D. Jorge Juan sin desamparar su lado para animarles: y quando apenas llevarian el corte á la mitad de los mismos dos tercios proyectados, un diverso casual ruido superior que se oyó en la Quadra al mudar alguna gente de las Bombas, puso abaxo en tal confusion á los Carpinteros que, soltando las hachas, todos huyeron. Pero recobrados al ver que habia sido un terror pánico, y oyendose llamar con nuevas seguridades de ambos Superiores, que se mantenian tranquilos, volvieron á seguir su trabajo hasta concluirle; quedando asi tan debil inferiormente esta primera hilada de Estacas que, paradas despues las Bombas, y equilibradas por fuera y dentro las aguas, desembarazado tambien á mano de mucha tierra el Malecón, y arrancadas á fuerza de dias y aparejos las Estacas de la segunda hilada (que mirada desde el Mar era primera) con dos Ganguiles á la vela, que precabidos venian á golpear las ya cortadas, se consiguió acabar de romper y sacar las de esta sin mas trabajos ni aparejos en una sola tarde.

S. M. quedó de todo tan satisfecho, que por Mayo de 61 mandó á D. Jorge Juan pasar á disponer igual obra en el Dique grande, ya hecho y no probado, del Ferrol, y que con las mismas precauciones se ideára, principiára y siguiéra el pequeño; con otros varios encargos relativos á las demás obras del mismo Arsenal, y de su especial confianza, desempeñandolos todos como correspondia al infatigable zelo, ciencia, justificacion y clemencia que constituían su caracter. Y porque la Guerra con los Ingleses pedia defender la

en-

entrada del Puerto del Ferrol, y las Fabricas de Jarcias y Lonas estaban en Sada expuestas á un insulto; con orden que tuvo de poner estas á cubierto, las desvárató y trasladó por la Ria de Ares al Ferrol, donde las armó provisionalmente con sus propios materiales; aprovechando quantas Machînas, Instrumentos, Maderas, y aun Texas tenian, sin alterar un solo jornal, hasta trabajar aquí como allá; todo por el costo de 327ʉ460 rs. vellon, y en solos quatro meses escasos, poniendo al Puerto la cadena en pocos dias: maniobras una y otra tanto mas admirables, quanto mayor era la urgencia, y que muchos creyeron, y aun afirmaron, que la primera ni en un año podia hacerse.

Muchos adelantamientos y beneficios tuvieron las obras del Ferrol en los 12 meses y 7 dias que alli estuvo D. Jorge Juan, y mayor le esperaban. Pero atacado por dos veces de un recio y tenáz cólico-vilioso-convulsibo de nervios que le puso cerca del extremo de morir, dexandole el segundo la reliquia de una paralisis en las manos, de que nunca acabó de mejorar; atendiendo S. M. á la conservacion de tan preciosa vida, entre otras demostraciones de su benigna satisfaccion, le mandó salir á reparar su quebrantada salud á donde, y por el tiempo que le conviniera.

En conseqüencia de tan clemente dignacion, y opinando los Medicos á favor de las aguas y baños de Busot, distantes solo 4 leguas de Alicante su Patria, dexando encargada con Real aprobacion la Direccion de aquellas vastas obras á la inteligencia y acreditado zelo de D. Julian Sanchez Bort; salió D. Jorge Juan del Ferról el dia 16 de Junio de 62 en demanda de las referidas aguas, tomando las del Otoño y sus baños, con cuyo auxîlio, y el de los ayres nativos logró algun alivio. Pero habiendo acaecido la lasti-

mosa

mosa pérdida de la Habana, y nombradosele Vocal de este Consejo, le fue indispensable salir de Alicante el dia 20 de Enero de 63: el 2 de Febrero llegó á Madrid, donde se hizo bien notorio el pulso y cuidado con que trató tan delicada comision, sin embargo de haberle precisado sus nuevos males á interrumpirla, marchando de nuevo á buscar en su País el alivio. Salió, pues, de Madrid el 25 de Noviembre del mismo año, y manteniendose en Alicante hasta el 31 de Mayo de 64, volvió á seguir de mas cerca el crítico rumbo de su comision, que aun ausente y enfermo no habia perdido de vista; pues de cada ocurrencia se le daban semanales avisos; y asi logró concluirla sin duda á satisfaccion de ambas Magestades.

Por Mayo de 65 se le mandó pasar de orden del Rey, á fines de su Real Servicio, al Almadén, de donde volvió á dar cuenta de su desempeño al Sitio de Aranjuéz á primeros de Junio.

Y por Septiembre del año siguiente de 66 se le mandó pasar asimismo á Cartagena, y de allí á Cadiz, previniendosele en la propia Orden, que acabadas ambas comisiones, se restituyese á Madrid, donde queria S. M. que tuviera su principal residencia.

Fenecidos los encargos de Cadiz, estaba D. Jorge Juan empaquetando su Librería, y previniendose para volver á Madrid, quando por Noviembre de dicho año se dignó nombrarle S. M. por su Embaxador extraordinario á la Corte de Marruecos, á donde debia trasladarse con *Sydi Hamet el Gacel*, que lo era de aquel Emperador; á cuyo Monarca enviaba el nuestro diferentes regalos dignos de la magnificencia de ambos Soberanos, que debia conducir Don Jorge Juan con el piadoso Presente de 285 Esclavos Moros y Turcos de Argel.

Con

Con la llegada á Cadiz de *Sydi Hamet el Gacel* por Enero de 67, concluidas las principales diversiones que para su obsequio le tenia preparadas la Ciudad, y las disposiciones de nuestro Embaxador, á quien con Real permiso acompañaban, entre la demás Comitiva, los tres Oficiales de Marina D. Gonzalo de Cañas, D. Francisco Juan, y D. Raphael Orozco; se embarcaron ambos Embaxadores el dia 15 de Febrero en los Javeques del Rey Garzota y Cuerbo, y el S. Joseph marchante de Ibiza, al mando de D. Juan de Arauz, que fondearon la mañana del 20 en la Rada de Tetuan: en cuya Ciudad, y las demás de aquel Imperio, hasta concluir la Embaxada, y volver por Mogodor á España en el Navío Triunfante del mando de D. Antonio de Arce, empleó D. Jorge Juan seis meses y medio de tantas incomodidades, como cuidados; pero con la gloria de haber acreditado la acertada eleccion del Rey, consiguiendole de aquel Emperador aun mas ventajas que las que por instruccion se le prescribian. S. M. quedó tan satisfecho, que el sueldo de Gefe de Esquadra que, como suelto, gozaba sencillo, se le mandó abonar por entero, como empleado: y reparando que su misma escrupulosidad no incluía, como fuera regular, en la cuenta de Embaxada los gastos del último viage desde Cadiz á Madrid, donde la comision debia fenecer; mandó tambien S.M. librarle una ayuda de costa por ellos.

A fines del mismo año de 67 volvieron á aquejarle en Madrid los cólicos, obligandole por Junio de 68 á buscar el alivio en las aguas y baños de Trillo, habiendo conseguido alguno: con ello pudo volver á seguir sus ordinarias tareas literarias, deseoso de concluir su grande Obra, que interrumpia aun con complacencia muchas veces, para revisar y corregir las de quantos se valian de sus luces;

y pudiera añadirse, que gran parte de su tiempo le empleaba en satisfacer á los muchos expedientes que indistintamente se le comunicaban de todas las Secretarías de S. M., y del Supremo Consejo, como tambien de la Real Academia de San Fernando de Madrid, y aun de algunas otras extrangeras.

Concluída, despues de 14 años de casi incesantes tareas, su grande Obra, que impresa en Madrid el año de 71 con el titulo de *Examen-Marítimo*, y repartida por las Academias y Sábios de toda Europa, no es facil individualizar, sin faltar á la brevedad prometida, las extraordinarias alabanzas y elogios que cada Cuerpo é Individuo tributaron y tributan á D. Jorge Juan, apellidandole el *Sábio Español*, y confesando todos su singularidad entre quantas del mismo asunto se han escrito; sola ella será capáz de llevar á la posteridad la memoria y mérito de su Autor, mientras haya en el Mundo sensatos conocedores de tal Ciencia.

Tambien se le encargó la fabrica de la Bomba de sacar agua con fuego, para establecerla en los Arsenales: y sin embargo de las grandes dificultades que ofrecia una obra de tanto cuidado, donde ni un Operario práctico hay de semejantes Machinas; emprendió esta en el Real Seminario de Nobles, continuandola hasta verla laborear. Pero sus cólicos ordinarios, que le atacaron y pusieron en sumo riesgo, obligandole por Junio de 72 á ir á tomar las aguas y baños de Sacedon, de donde volvió con algun alivio de tan corta duracion, que á pocos dias le precisó otra nueva recaída á buscar el mejor temple de su País; le impidieron asistir á la correccion de algunos leves defectos, propios de la impericia de los mismos Operarios: y asi, fue forzoso trasladar este encargo, y las succesivas pruebas á la acreditada suficiencia

de

de D. Julian Sanchez Bort, que por fortuna se hallaba á la sazon en Madrid de vuelta del reconocimiento de la Acequia Imperial de Aragón, adonde desde su destino del Ferrol habia pasado con D. Fernando de Ulloa de orden superior. Y aquel Oficial, que aquí adelantó las mismas correcciones y sus pruebas con el acierto que fue notorio, llevó la Machina, y nuevas piezas de respeto para otra á Cartagena, en cuyo Arsenal quedan establecidas y corrientes las dos, con suma utilidad de la Salud humana, y general aplauso.

Finalmente, deseando S. M. que á la Noble Jubentud del Reyno congregada en su Real Seminario de Madrid, se diese la mas segura é instructiva educacion, fió esta importancia á D. Jorge Juan, que la miró con el aprecio debido al objeto de tan piadosa y soberana dignacion, que prometia á la Patria succesivas utilidades: por lo que, acomodado con las actuales rentas de la Casa, mientras lograba las demás que yá S. M. se habia servido conceder, y haciendo dos diversos Planes de Estudios para uno y otro caso, tomó posesion el 24 de Mayo de 1770, en ocasion que solo habia quince Caballeros, de los quales salieron dos el dia siguiente; y aunque distintos otros salieron despues, ya por Junio de 73 constaban de ochenta y dos, habiendose agregado ó añadido tambien el numero de Profesores y sus dotaciones, hasta quanto permitian las cortas ya referidas facultades, con la esperanza, aun interin no llegaba su aumento, de algunas mas ventajas en el general y particular fruto del Seminario, cuya Ordenanza se reservaba para hacerla despues mas completa; si por desgracia los citados males del Gefe, y su ausencia no lo hubiesen impedido ó dilatado. Pero sin embargo, los mismos Caballeros, sus Profesores, los Directores de Sala, su Capellan Mayor, y aun los demás

Individuos de la Casa, deberán ser siempre los mas fieles testigos, no solo de su cariñosa, prudente y sabia direccion, con que conciliaba amor y respeto, sino de las veras con que, anhelando al general acierto, encargaba lo mejor, sin dar orden alguna general para no estrecharlas ni ampliarlas, sino en quanto las circunstancias y casos acreditasen su conveniencia, hasta suplicar á todos, y con especialidad al mismo Capellan mayor, no le recataran quantas advertencias dictase á cada uno su propio juicio, ó las que la misma practica de su mas inmediata presencia les enseñase, si algo debiera establecerse ó corregirse; mientras consiguen los primeros dar á su Rey y Protector efectivos y claros testimonios de su presente aprovechamiento, segun Don Jorge Juan, por medio de los Certámenes públicos, lo tenia yá dispuesto y señalado, aun antes de su regreso á Madrid, como único objeto de su vuelta; yá que Dios (que es el verdadero árbitro de todo) fue servido privarle de tal gusto, y á nosotros de su vida, llevandosele para sí por medio de un accidente alferético el dia 21 de Junio de 1773, á los 60 años, y 6 meses de su edad, si suficiente á inmortalizar su nombre, corta sin duda, respecto de quanto su duracion podia interesar al Estado: y así, su pérdida, sensible para todo el Reyno, fue capaz de descubrir en el Rey el alto concepto que le debia, manifestandose en su compasivo corazon un sentimiento nada equívoco del mérito y falta de tal Vasallo.

Expuesto con la debida fúnebre decencia, y Guardia de Alabarderos, como Embaxador, en la sala de su Casa, donde se celebraron en tres Altares quantas Misas se pudieron, sin otras muchas que se encomendaron en las Iglesias, y demás Comunidades Religiosas; fue numeroso el concurso de todas

cla-

clases, que gustaron pasar por el dolor de volverle á ver difunto: y como aun así conservase el mismo buen color y semblante agradable que quando vivia, hubo quienes, engañados del bello parecer, ú de su natural inclinacion, ó yá de uno y otro, que sería lo mas cierto, para mas asegurarse de lo que no admitia duda, ó deseosos de no perderle de vista tan aprisa, opinaron sobre suspender algun dia mas el Entierro.

Este, y sus Exêquias, se hicieron la noche del 22 con la posible magnificencia en la Iglesia Parroquial de S. Martin, á cuya entrada esperaban, entre la gran concurrencia, todo el Seminario, y quantos Oficiales de Marina habia á la sazon en Madrid, quienes recibieron el Cadaber para conducirle al Túmulo, y de éste á la puerta de la Bobeda, en que quedó depositado, con la idéa de ponerle allí una decente Lápida con un honroso Epitafio-latino que perpetuase su memoria. Pero notándose despues quan obscurecido ó poco visible estaría en ella, y las dificultades que se ofrecian para ponerla en las paredes de una Iglesia sujeta á dos jurisdicciones: considerando tambien que entre sus Capillas, aunque de Patronatos, ninguna era tan propia y adequada como la de N. Sra. de Valvanera; se hizo instancia á su Ilustre Patrono el Marqués de S. Miguél de Gros, cuya generosidad, con expresiones las mas honrosas, se sirvió manifestar el sumo deseo con que, sin perjuicio de sus derechos, concurriria á demostracion tan merecida, prestando su consentimiento, no solo para colocar en la pared de su referida Capilla la Lápida inscripta, sino tambien el Cadaber, ó sus huesos: y en su conseqüencia, disponiendo la translacion, se hizo el siguiente Epitafio.

D.

D. O. M.

EXC D. D. GEORGIVS IVAN ET SANTACILIA
NOVELDAE APVD VALENTINOS NATVS
MELITENSIS ORDINIS EQVES
BELLICAE CLASSIS AGMINI PRAEFECTVS
NOBILIS SCHOLAE NAVTICAE COHORTIS DVX
ET REGII MATRITENSIS SEMINARII MODERATOR
DOMITO NOVAE STRVCTVRAE NAVIBVS MARI
LVSTRATA LEGATIONE AD MAROCHIVM AFRICA
PERAGRATA AD TELLVRIS FIGVRAM ASSERENDAM AMERICA
LITTERARIIS LABORIBVS EVROPA
EIVSQVE ACADEMIIS HISPANA D. FERDINANDI
GALLICA ANGLICA ET BORVSSA ILLVSTRATIS
QVAM A DEO ACCEPERAT VITAM
PIETATE OPTIMISQVE MORIBVS EXCVLTAM
POST ANNOS LX. DEO REDDIDIT
MATRITI XI. KAL. IVL. A. D. M.DCC.LXXIII.

CARISSIMO FRATRI
BERNARDVS ET MARGARITA MOERENTES
ANNVENTE ILL. D. D. IOANNE ZAPATA
MARCHIONE S. MICHAELIS DE GROS SACELLI PATRONO
CORPVS HIC CONDI ET MONVMENTVM PONI CVRARVNT.

NOTA. Se advierte, que entre los Sábios que formaban la Asamblea amistosa literaria, se dexó, por olvido natural, de incluir como se debiera á *D. Lorenzo Roland.*

APENDICE.

Atendiendo el Rey al fruto que su Real Servicio podia esperar de los Proyectos, Planos y Papeles de tan Sábio Vasallo, se sirvió mandarlos recoger, con quantas correspondencias se hallasen relativas á las muchas Comisiones que quedan apuntadas, y se le encargaron por las diferentes Secretarías de S. M.: y efectivamente se recogieron y sellaron todos por D. Isidro de Granja, Oficial Segundo de la del Despacho Universal de Marina, como Comisionado con Real Orden, que presentó para ello.

Y como además adquiriesemos posteriormente un Escrito hecho el año de 65 á favor del *Systhema Copernicano*, que seis dias antes de morir leyó y confió D. Jorge Juan en el Real Seminario, en ocasion que, supliendo la ausencia por enfermedad de D. Pedro Perotes y Herrera, enseñaba por sí la Physica que correspondia á aquel Profesor de Philo-

so-

sophía moderna, y que, como una de las Ciencias señaladas para los prevenidos Certamenes, urgia su perfeccion: y supiesemos que, frustrada la impresion que dió motivo á que entonces se le hubiese mandado escribir, era ultimamente su ánimo agregarlo al frente de sus Observaciones Astronómicas y Physicas; para que aun en esto se cumpliese su voluntad, se ha impreso con ellas.

Pero como, aun despues de concluida aquella impresion, hallasemos tambien entre sus Libros diferentes Papeles, en que de su propia letra anotaba Don Jorge Juan sus reparos, y tres pertenezcan á las Obras de *Juan Muller*, de que hay traducida ya alguna parte; para utilidad de quien tenga el Original Ingles, ó la parte vertida á nuestro Castellano, se añaden aquí las mismas Notas.

Nota I. (*Muller tom.*1. *pag.*295.)

No basta para calcular el segundo Pistonazo, substituir la diferencia entre la altura del Mortero y la del agua, en lugar de b: es preciso asimismo substituir el valor de $\frac{bc}{a+b-x}$, en lugar de c, porque en el segundo Pistonazo, ya no es el peso del ayre el de toda la coluna c, sino el de $\frac{bc}{a+b-x}$. Vease mi Escrito (a) sobre el mismo asunto.

Por él se hallan las alturas á que asciende el agua en cada Pistonazo, como se sigue: supuesto como en el exemplo $c=31$, $a=8$, $b=28$.

Pistonazos.	*Pies.*	*Diferencias.*
1°	3, 93	
		3 92
2°	7, 85	
		3 91
3°	11, 76	
		3 89
4°	15, 65	
		3 86
5°	19, 51	
		3 80
6°	23, 31	
		3 68
7°	26, 99	
		3 30
8°	30, 29	

Y segun Muller.

Pistonazos.	*Pies.*	*Diferencias.*
1°	4	
		4, 2
2°	8, 2	
		4, 6
3°	12, 8	
		5, 1
4°	17, 9	
		8, 7
5°	26, 6	

Donde se ve patente el error, porque aunque no fuese sino el aumento excesivo de las diferencias que deben disminuir, se debia hacer notable.

Nota II. (*Muller tom.*4. *pag.*27.)

No tienen fundamento esta Proposicion, ni sus Corolarios. El Autor concluye en el 1° de estos, que el momento con que el Arco empuja es rsn.CI: (b) luego sino tuviere la Pilastra DABC mas altura que DI, fuera CI=o, y el Arco quedaria sin empuje alguno; lo que es evidentemente falso: á mas de que nadie ignora, que el empuje del Arco EG ácia abaxo es el producto del peso del mismo Arco EG=n, multiplicado por DA—$\frac{1}{2}$GA, el qual ninguna dependencia tiene con la altura de la Pilastra AB: luego es falso quanto dice el Autor.

El

(a) Sus males no se le permitieron estender; pero aun asi se procurará servir al Público con él lo mas breve que se pueda. (b) Corresponde en la traduccion Castellana al tom. 1. pag. 48.

El error procede de haber supuesto que el momento CR.bd no resulta sino del empuje de la sola Piedra NM; quando no es sino de todo el Arco ME: con lo qual se busca despues la suma de momentos de todas las Piedras; de que nace el absurdo.

El verdadero momento con que empuja el Arco FM en la direccion XR, segun el Systhema del Autor, que supone la fuerza ba como nula, á causa de la friccion, creyendo evitarla, es $(OA+\frac{1}{2}AG-r.OD+s.AB)rn$.

Suponiendo ahora $s=0$, y $r=1$, será el momento con que empuja ácia abaxo todo el Arco $EG=(OA+\frac{1}{2}AG-OD)n=-n(DA-\frac{1}{2}AG)$; que es lo que diximos antes. A que se puede añadir, que con Pilastra, ó sin ella, el momentó rsn.CI del Autor viene cero siendo $s=0$: esto es, quando se trata de todo el Arco EG; cuya falsedad ya hicimos evidente.

No menos falso se evidencia el caso en que es $r=0$, ó del momento con que el Arco SF empuja al FA, porque tambien resulta cero. Este error nace de haber despreciado la fuerza con que empuja el Arco AM, que es AF: en el caso de ser $r=0$ queda contrabalanceada por la del Arco opuesto.

El momento que produce la da, es $(DO-r.OX)s^2n$, el qual quando es $r=0$ resulta DO.n, y es el momento con que el Arco SF empuja al FA; ó partiendo por $OA+\frac{1}{2}AG$, será la fuerza con que se empujan los dos semi-arcos en $FE=\frac{DO.n}{OA+\frac{1}{2}AG}$: y asi, esta fuerza es mayor que el peso del semi-arco, en la razon de $OA+\frac{1}{2}AG$ á $OA+AD$.

Para calcular los verdaderos empujes, es menester, á mas de esto, no olvidar el que produce el Arco AM, como olvidó el Autor.

Nota III. (*Muller tom.8. Cor.3. pag.87.*)

Este Corolario es falso. El Autor equivoca el ángulo variable, que debe serlo aquel, cuyo seno es x; y no aquel, cuyo seno es y, porque el ángulo que se dá para la Navegacion es el del Rumbo: esto es, el que forma la Quilla con el Viento, que el Autor expresa su seno por x. Con este supuesto constante, se ha de buscar el y, seno del ángulo que se debe hacer formar á la Vela con el Viento, para que sea impelida con la mayor fuerza.

Con esto, la diferencial, que debe igualarse á cero, yá no es $s\sqrt{1-x^2}-xy$, sino $x^2(2s^2-y^2)^2=9y^2s^2(1-x^2)$, ó $y^4-(1+\frac{1}{3}x^2)y^2+\frac{4}{9}x^2=0$, que es la misma equacion que dá *Juan Bernoulli* (*tom.2.pag.*32.) que reducida dá $y^2=\frac{1}{2}(1+\frac{1}{3}x^2)\pm\sqrt{\frac{1}{4}(1+\frac{1}{3}x^2)^2-\frac{4}{9}x^2}$, el signo positivo para quando el ángulo, cuyo seno es x, es menor que 90 grados, y el negativo, para quando es mayor que los mismos 90°.

Si fuere, pues, $x=0$, será $y^2=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$: y si fuere $x=1$, será $y^2=\frac{2}{3}$.

Segun el Autor, que deduce generalmente $s=x$; en el caso de $x=1$, será $s=1$, y $y=0$: luego la mayor fuerza que haga la Vela será quando esta coincida con el Viento; lo que es evidentemente falso.

F I N.